

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月 5日
Date of Application:

出願番号 特願2003-058780
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-058780]

出願人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2004年 1月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 P000013847

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60R 21/00

【発明の名称】 乗員保護システム

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 清水 信芳

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

 【代表者】 岡部 弘

【代理人】

 【識別番号】 100081776

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大川 宏

 【電話番号】 (052)583-9720

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009438

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員保護システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メイン G センサからの加速度信号により衝突形態を判定するメイン判定回路と、該メイン判定回路の判定によりメイン駆動信号を出力するメイン駆動信号出力回路と、を有するメイン制御ユニットと、

セーフリング G センサからの加速度信号により衝突状態を判定するセーフリング判定回路と、該セーフリング判定回路の判定によりセーフリング駆動信号を出力するセーフリング駆動信号出力回路と、を有するセーフリング制御ユニットと、

該メイン駆動信号により駆動される複数のメインスイッチング素子と、該セーフリング駆動信号により駆動され該メインスイッチング素子と協働して乗員保護装置を作動させる複数のセーフリングスイッチング素子と、を有する駆動 IC と、を備えてなる乗員保護システムであって、

前記メイン制御ユニットは、衝突形態に応じて駆動する前記メインスイッチング素子のスイッチング素子情報を前記セーフリング制御ユニットに転送し、

該セーフリング制御ユニットは、転送された該スイッチング素子情報により、駆動する前記セーフリングスイッチング素子を選択することを特徴とする乗員保護システム。

【請求項 2】 前記セーフリング判定回路および前記セーフリング駆動信号出力回路のうち少なくとも一方は、前記駆動 IC と一体に配置されている請求項 1 に記載の乗員保護システム。

【請求項 3】 前記セーフリング制御ユニットには、予め、前記セーフリングスイッチング素子の数以上のビット数のレジスタ枠が配置されており、前記スイッチング素子情報は、該レジスタ枠に論理値として記憶される請求項 1 に記載の乗員保護システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばエアバッグやシートベルトプリテンショナーなどの乗員保護装置を車両衝突時に作動させ、乗員を保護する乗員保護システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

特許文献1には、車両始動の際、シート上荷重からそのシートにおける乗員の有無を判定し、乗員無しと判定した場合には、車両が衝突しても当該シートに関する乗員保護装置を作動させない乗員保護システムが紹介されている。同文献記載の乗員保護システムは、メイン制御ユニットとセーフイング制御ユニットと駆動IC (integrated circuit) とを備えている。

【0003】

メイン制御ユニットには、各シート毎に配置された荷重センサから、荷重信号が入力される。メイン制御ユニットは、この荷重信号により、車両が衝突しても駆動させないスイッチング素子を判定する。そして、判定結果をメイン非駆動信号として駆動ICおよびセーフイング制御ユニットに出力する。

【0004】

一方、セーフイング制御ユニットにも、各シート毎に配置された荷重センサから、荷重信号が入力される。セーフイング制御ユニットは、メイン制御ユニットとは別に、この荷重信号により、車両が衝突しても駆動させないスイッチング素子を判定する。セーフイング制御ユニットの判定結果とメイン非駆動信号とはAND処理される。そして、セーフイング制御ユニットは、AND処理の結果をセーフイング非駆動信号として駆動ICに出力する。駆動ICにおいては、メイン非駆動信号とセーフイング非駆動信号とがAND処理される。そして、このAND処理により、衝突しても駆動させないスイッチング素子つまり乗員保護装置が選択される。

【0005】

同文献記載の乗員保護システムによると、システム外部に配置されたハードウェア（例えば、MOSFETスイッチ）を用いずに、作動阻止したい乗員保護装置を選択することができる。

【0006】

しかしながら、同文献記載の乗員保護システムは、どのシートに乗員が居ないかを確認し、無人シートに対応するスイッチング素子に、非駆動信号を送るものである。

【0007】

逆に言えば、同文献記載の乗員保護システムによると、無人シート以外の有人シートの乗員保護装置は、車両衝突の際、衝突形態（例えば、前方衝突、右側方衝突、左側方衝突など）に依らず、全て作動してしまうことになる。

【0008】

この点に鑑み、衝突形態に応じて駆動するスイッチング素子を選択できる乗員保護システムが開発されている。図4に、乗員保護システムの部分回路構成図を示す。まず、乗員保護システム100の構成について説明する。図に示すように、乗員保護システム100は、メイン制御ユニット101とセーフイング制御ユニット102と駆動IC103とを備えている。メイン制御ユニット101は、メイン判定回路104とメイン駆動信号出力回路105とを備えている。セーフイング制御ユニット102は、セーフイング判定回路106とセーフイング駆動信号出力回路107とを備えている。駆動IC103は、メイン駆動信号入力I/F (interface) 108と、セーフイング駆動信号入力I/F 109と、六つのLOサイドスイッチング素子110と、六つのHIサイドスイッチング素子111と、を備えている。LOサイドスイッチング素子110とHIサイドスイッチング素子111とは、電源線L100に直列に接続されている。

【0009】

次に、乗員保護システム100の動きについて説明する。ここでは、一例として、車両が前方から衝突した場合の動きを説明する。メインGセンサ（図略）からの加速度信号は、メイン判定回路104に入力される。メイン判定回路104は、加速度信号から衝突形態を判定する。メイン判定回路104が前衝突判定113を下すと、判定信号がアンドゲート114に入力される。ここで、メイン駆動信号出力回路105には、前衝突判定113の場合に駆動させるスイッチング素子情報（レジスタCH（チャンネル）1～CH4）115が予めプログラムされている。アンドゲート114には、前記判定信号と、このスイッチング素子情

報 115 とが入力される。双方の入力により、アンドゲート 114 は、メイン駆動信号入力 I/F 108 のレジスタ CH1～CH4 に、メイン駆動信号を出力する。メイン駆動信号により、CH1～CH4 と各々接続された合計四つの LO サイドスイッチング素子 110 が駆動する。

【0010】

同様に、セーフイング G センサ（図略）からの加速度信号は、セーフイング判定回路 106 に入力される。セーフイング判定回路 106 は、加速度信号から衝突形態を判定する。セーフイング判定回路 106 が前衝突判定 116 を下すと、判定信号がアンドゲート 117 に入力される。ここで、セーフイング駆動信号出力回路 107 には、前衝突判定 116 の場合に駆動させるスイッチング素子情報（レジスタ CH1～CH4）118 が予めプログラムされている。アンドゲート 117 には、前記判定信号と、このスイッチング素子情報 118 とが入力される。双方の入力により、アンドゲート 117 は、セーフイング駆動信号入力 I/F 109 のレジスタ CH1～CH4 に、セーフイング駆動信号を出力する。セーフイング駆動信号により、CH1～CH4 と各々接続された合計四つの HI サイドスイッチング素子 111 が駆動する。

【0011】

HI サイドスイッチング素子 111 と前記 LO サイドスイッチング素子 110 とが共に駆動すると、電源線 L100 に電流が流れる。この電流により、CH1～CH4 に対応する乗員保護装置（例えば、エアバッグ、シートベルトプリテンショナーなど）が作動する。

【0012】

【特許文献 1】

特開 2002-200963 号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、CH1～CH6 には、様々な乗員保護装置を割り付けることができる。割り付けのバリエーションの一例を表 1 に示す。

【0014】

【表 1】

| | バリエーション 1 | バリエーション 2 | バリエーション 3 |
|------|-------------|-------------|--------------------|
| CH 1 | 運転席前方エアバッグ | 運転席前方エアバッグ | 運転席前方エアバッグ 一段目 |
| CH 2 | 助手席前方エアバッグ | 運転席プリテンショナー | 運転席前方エアバッグ 二段目 |
| CH 3 | 運転席プリテンショナー | 運転席側方エアバッグ | 運転席プリテンショナー |
| CH 4 | 助手席プリテンショナー | 助手席前方エアバッグ | 運転席側後席プリテンシ ョナー |
| CH 5 | 運転席側方エアバッグ | 助手席プリテンショナー | 運転席側方エアバッグ |
| CH 6 | 助手席側方エアバッグ | 助手席側方エアバッグ | 運転席側カーテンエアバ ッグ |

【0015】

この割り付けは、乗員保護システム 100 駆動前に、予め、メイン制御ユニット 101 のメイン信号出力回路 105 およびセーフィング制御ユニット 102 のセーフィング駆動信号出力回路 107 にプログラムしておく必要がある。しかしながら、割り付けのバリエーションは、車種ごとにそれぞれ異なる。このため、車種毎にメイン信号出力回路 105 およびセーフィング駆動信号出力回路 107 のプログラムを逐一入力する必要がある。したがって、メイン制御ユニット 101 およびセーフィング制御ユニット 102 の複数車種間における共用化は、困難である。

【0016】

また、メイン制御ユニット 101 には、車種の仕様（例えば、車両ボディ形状、車両ボディ剛性、展開前エアバッグから乗員までの距離など）に合致するように、判定アルゴリズム、判定レベルなどのチューニングが必要になる。

【0017】

これに対し、セーフィング制御ユニット 102 のセーフィング駆動信号出力回路 107 以外の部分は、車種によらずほぼ共通仕様となっている。

【0018】

したがって、セーフイング駆動信号出力回路 107 の前記プログラム作業が無くなれば、セーフイング制御ユニット 102 を複数車種間において共用化することができる。

【0019】

本発明の乗員保護システムは、上記課題に鑑みて完成されたものである。したがって、本発明は、セーフイング制御ユニットを複数車種間において共用化可能な乗員保護システムを提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記課題を解決するため、本発明の乗員保護システムは、メイン G センサからの加速度信号により衝突形態を判定するメイン判定回路と、該メイン判定回路の判定によりメイン駆動信号を出力するメイン駆動信号出力回路と、を有するメイン制御ユニットと、セーフイング G センサからの加速度信号により衝突状態を判定するセーフイング判定回路と、該セーフイング判定回路の判定によりセーフイング駆動信号を出力するセーフイング駆動信号出力回路と、を有するセーフイング制御ユニットと、該メイン駆動信号により駆動される複数のメインスイッチング素子と、該セーフイング駆動信号により駆動され該メインスイッチング素子と協働して乗員保護装置を作動させる複数のセーフイングスイッチング素子と、を有する駆動 IC と、を備えてなる乗員保護システムであって、前記メイン制御ユニットは、衝突形態に応じて駆動する前記メインスイッチング素子のスイッチング素子情報を前記セーフイング制御ユニットに転送し、該セーフイング制御ユニットは、転送された該スイッチング素子情報により、駆動する前記セーフイングスイッチング素子を選択することを特徴とする。

【0021】

前述したように、メイン制御ユニットには、車種仕様に合致するようなチューニングが必須である。チューニングの際、メイン制御ユニットには、衝突形態に応じて駆動するメインスイッチング素子のスイッチング素子情報が、プログラムされる。すなわち、前出表 1 に示す割り付けが行われる。

【0022】

本発明の乗員保護システムは、このスイッチング素子情報を、セーフィング制御ユニットに転送するものである。そして、このスイッチング素子情報により、衝突形態に応じて駆動するセーフィングスイッチング素子を選択するものである。

【0023】

本発明の乗員保護システムによると、セーフィング制御ユニットに、予め、衝突形態に応じて駆動するセーフィングスイッチング素子のスイッチング素子情報を、プログラムしなくて済む。

【0024】

また、前述したように、セーフィング制御ユニットのセーフィング駆動信号出力回路以外の部分は、車種によらずほぼ共通仕様となっている。したがって、本発明の乗員保護システムによると、セーフィング制御ユニットを、複数車種間において共用化することができる。

【0025】

また、共用化に伴いセーフィング制御ユニットひいては乗員保護システムの製造コストを削減することができる。また、煩わしいセーフィング制御ユニットへのプログラミング作業が不要になる。

【0026】

(2) 好ましくは、前記セーフィング判定回路および前記セーフィング駆動信号出力回路のうち少なくとも一方は、前記駆動 IC と一体に配置されている構成とする方がよい。

【0027】

駆動 IC は、セーフィング制御ユニット同様に、車種によらずほぼ共通仕様となっている。本構成によると、共用化できる部品同士が一体化されている。このため、部品点数が少なくて済む。また、一体化された分だけ、乗員保護システムの製造コストを、より一層削減することができる。

【0028】

(3) 好ましくは、前記セーフィング制御ユニットには、予め、前記セーフィングスイッチング素子の数以上のビット数のレジスタ枠が配置されており、前記

スイッチング素子情報は、該レジスタ枠に論理値として記憶される構成とする方がよい。

【0029】

本構成のセーフイング制御ユニットには、セーフイングスイッチング素子の数以上のレジスタ枠が配置されている。メイン制御ユニットからのスイッチング素子情報は、このレジスタ枠に論理値 0 あるいは論理値 1 として記憶される。本構成によると、比較的簡単に、メイン制御ユニットからセーフイング制御ユニットにスイッチング素子情報を転送することができる。

【0030】

また、レジスタ枠のビット数をセーフイングスイッチング素子の数以上とすることで、乗員保護装置の配置数が異なる車種間においても、セーフイング制御ユニットを共用化することができる。したがって、本構成によると、セーフイング制御ユニットひいては乗員保護システムの製造コストを、より一層削減することができる。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の乗員保護システムの実施の形態について説明する。

【0032】

(1) 第一実施形態

まず、本実施形態の乗員保護システムの構成について説明する。図 1 に、本実施形態の乗員保護システムの回路構成図を示す。また、図 2 に、本実施形態の乗員保護システムの部分回路構成図を示す。

【0033】

図に示すように、乗員保護システム 1 は、メイン制御ユニット 2 とセーフイング制御ユニット 3 と駆動 IC 4 とメイン G センサ 5 とセーフイング G センサ 6 とを備えている。

【0034】

メイン制御ユニット 2 は、メイン判定回路 20 とメイン駆動信号出力回路 21 とを備えている。メイン判定回路 20 は、上流側において、メイン G センサ 5 と

接続されている。具体的には、メイン判定回路 20 は、前衝突検出用メイン G センサ 50、右側衝突検出用メイン G センサ 51、左側衝突検出用メイン G センサ 52 と、それぞれ接続されている。メイン判定回路 20 は、前衝突判定 200、右側衝突判定 201、左側衝突判定 202 を行う。すなわち、衝突形態を判定する。

【0035】

メイン駆動信号出力回路 21 は、メイン判定回路 20 の下流側に接続されている。メイン駆動信号出力回路 21 は、前衝突用アンドゲート 210 と右側衝突用アンドゲート 211 と左側衝突用アンドゲート 212 とを備えている。前衝突用アンドゲート 210 には、信号線 S1 を介して、前衝突判定 200 が入力される。右側衝突用アンドゲート 211 には、信号線 S2 を介して、右側衝突判定 201 が入力される。左側衝突用アンドゲート 212 には、信号線 S3 を介して、左側衝突判定 202 が入力される。

【0036】

また、メイン駆動信号出力回路 21 には、前衝突用スイッチング素子情報（レジスタ CH1～CH4）213、右側衝突用スイッチング素子情報（レジスタ CH5）214、左側衝突用スイッチング素子情報（レジスタ CH6）215 が、予めプログラムされている。前衝突用スイッチング素子情報 213 は、信号線 S4 を介して、前衝突用アンドゲート 210 に入力される。また、右側衝突用スイッチング素子情報 214 は、信号線 S5 を介して、右側衝突用アンドゲート 211 に入力される。また、左側衝突用スイッチング素子情報 215 は、信号線 S6 を介して、左側衝突用アンドゲート 212 に入力される。

【0037】

セーフイング制御ユニット 3 は、セーフイング判定回路 30 とセーフイング駆動信号出力回路 31 とを備えている。セーフイング判定回路 30 は、上流側において、セーフイング G センサ 6 と接続されている。具体的には、セーフイング判定回路 30 は、前衝突検出用セーフイング G センサ 60、右側衝突検出用セーフイング G センサ 61、左側衝突検出用セーフイング G センサ 62 と、それぞれ接続されている。セーフイング判定回路 30 は、前衝突判定 300、右側衝突判定

301、左側衝突判定302を行う。すなわち、衝突形態を判定する。

【0038】

セーフリング駆動信号出力回路31は、セーフリング判定回路30の下流側に接続されている。セーフリング駆動信号出力回路31は、前衝突用アンドゲート310と右側衝突用アンドゲート311と左側衝突用アンドゲート312とを備えている。前衝突用アンドゲート310には、信号線S7を介して、前衝突判定300が入力される。右側衝突用アンドゲート311には、信号線S8を介して、右側衝突判定301が入力される。左側衝突用アンドゲート312には、信号線S9を介して、左側衝突判定302が入力される。

【0039】

また、セーフリング駆動信号出力回路31には、前衝突用レジスタ枠313、右側衝突用レジスタ枠314、左側衝突用レジスタ枠315が、乗員保護装置の配置数と等しい六ビット分だけ配置されている。前衝突用レジスタ枠313には、信号線S13を介して、前衝突用スイッチング素子情報213が入力される。右側衝突用レジスタ枠314には、信号線S13を介して、右側衝突用スイッチング素子情報214が入力される。左側衝突用レジスタ枠315には、信号線S13を介して、左側衝突用スイッチング素子情報215が入力される。

【0040】

一方、前衝突用レジスタ枠313は、下流側において、信号線S10を介して、前衝突用アンドゲート310に接続されている。右側衝突用レジスタ枠314は、下流側において、信号線S11を介して、右側衝突用アンドゲート311に接続されている。左側衝突用レジスタ枠315は、下流側において、信号線S12を介して、左側衝突用アンドゲート312に接続されている。

【0041】

駆動IC4は、メイン駆動信号入力I/F40と、セーフリング駆動信号入力I/F41と、六つのLOサイドスイッチング素子42と、六つのHIサイドスイッチング素子43と、を備えている。LOサイドスイッチング素子42は、本発明のメインスイッチング素子に含まれる。HIサイドスイッチング素子43は、本発明のセーフリングスイッチング素子に含まれる。

【0042】

メイン駆動信号入力 I/F 40 は、六つの CH (CH1~CH6) を有する。メイン駆動信号入力 I/F 40 は、上流側において、信号線 S14 を介して、前衝突用アンドゲート 210、右側衝突用アンドゲート 211、左側衝突用アンドゲート 212 と接続されている。

【0043】

同様に、セーフィング駆動信号入力 I/F 41 は、六つの CH (CH1~CH6) を有する。セーフィング駆動信号入力 I/F 41 は、上流側において、信号線 S15 を介して、前衝突用アンドゲート 310、右側衝突用アンドゲート 311、左側衝突用アンドゲート 312 と接続されている。

【0044】

CH1~CH6 には、前出表 1 に示すバリエーション 1 の乗員保護装置が割り付けられている。互いに同じ CH を持つ LO サイドスイッチング素子 42 と HI サイドスイッチング素子 43 とは、電源線 L1 に直列に接続されている。

【0045】

例えば、CH1 には運転席前方エアバッグ 70 が割り付けられている (前出表 1 参照)。このため、互いに CH1 を持つ LO サイドスイッチング素子 42 と HI サイドスイッチング素子 43 との間には、運転席前方エアバッグ 70 を展開させるためのスクイブ 71 が介装されている。

【0046】

次に、本実施形態の乗員保護システムの車両衝突時の動きについて説明する。ここでは、一例として、車両が前方から衝突した場合の動きを説明する。前衝突検出用メイン G センサ 50 からの加速度信号は、メイン判定回路 20 に入力される。メイン判定回路 20 は、加速度信号から衝突形態を判定する。メイン判定回路 20 が前衝突判定 200 を下すと、信号線 S1 を介して、判定信号が前衝突用アンドゲート 210 に、論理値 1 として入力される。ここで、メイン駆動信号出力回路 21 には、前衝突判定 200 の場合に駆動させるスイッチング素子情報 (レジスタ CH1~CH4) 213 が、論理値 1 として、予めプログラムされている。前衝突用アンドゲート 210 には、信号線 S4 を介して、このスイッチング

素子情報 213 が入力される。すなわち、前衝突用アンドゲート 210 には、判定信号 (S1) とスイッチング素子情報 213 (S4) とが入力される。双方の論理値 1 の入力により、前衝突用アンドゲート 210 は、メイン駆動信号入力 I/F40 のレジスタ CH1~CH4 に、信号線 S14 を介して、メイン駆動信号を出力する。メイン駆動信号により、CH1~CH4 と各々接続された合計四つの LO サイドスイッチング素子 42 が駆動する。

【0047】

同様に、前衝突検出用セーフイング G センサ 60 からの加速度信号は、セーフイング判定回路 30 に入力される。セーフイング判定回路 30 は、加速度信号から衝突形態を判定する。セーフイング判定回路 30 が前衝突判定 300 を下すと、信号線 S7 を介して、判定信号が前衝突用アンドゲート 310 に、論理値 1 として入力される。ここで、前衝突用レジスタ枠 313 には、信号線 S13 および信号線 S4 を介して、既に前衝突用スイッチング素子情報 213 が転送されている。すなわち、前衝突用レジスタ枠 313 の CH1~CH4 に論理値 1 が記憶されている。前衝突用アンドゲート 310 には、信号線 S10 を介して、レジスタ枠 313 の CH 情報が入力される。すなわち、前衝突用アンドゲート 310 には、判定信号 (S7) と CH 情報 (S10) とが入力される。双方の論理値 1 の入力により、前衝突用アンドゲート 310 は、セーフイング駆動信号入力 I/F41 のレジスタ CH1~CH4 に、信号線 S15 を介して、セーフイング駆動信号を出力する。セーフイング駆動信号により、CH1~CH4 と各々接続された合計四つの HI サイドスイッチング素子 41 が駆動する。

【0048】

HI サイドスイッチング素子 41 と前記 LO サイドスイッチング素子 40 とが共に駆動すると、電源線 L1 に電流が流れる。この電流により、CH1~CH4 に対応する乗員保護装置が作動する。例えば CH1 においては、電流によりスクイブ 71 が発熱し、インフレーター (図略) が点火され、運転席前方エアバッグ 70 が展開される。

【0049】

次に、本実施形態の乗員保護システムの効果について説明する。メイン制御ユ

ニット 2 には、前衝突用スイッチング素子情報 2 1 3、右側衝突用スイッチング素子情報 2 1 4、左側衝突用スイッチング素子情報 2 1 5 が、チューニングの際予めプログラムされている。すなわち、前出表 1 に示す割り付けが、予め行われている。本実施形態の乗員保護システム 1 は、これらのスイッチング素子情報を、信号線 S 1 3 を介して、セーフイング制御ユニット 3 の前衝突用レジスタ枠 3 1 3、右側衝突用レジスタ枠 3 1 4、左側衝突用レジスタ枠 3 1 5 に転送している。具体的には、前衝突用スイッチング素子情報 (CH 1 ~ CH 4) 2 1 3 を、前衝突用レジスタ枠 3 1 3 に転送している。また、右側衝突用スイッチング素子情報 (CH 5) 2 1 4 を、右側衝突用レジスタ枠 3 1 4 に転送している。また、左側衝突用スイッチング素子情報 (CH 6) 2 1 5 を、左側衝突用レジスタ枠 3 1 5 に転送している。このため、本実施形態の乗員保護システム 1 によると、セーフイング制御ユニット 3 に、予め、衝突形態に応じて駆動する H I サイドスイッチング素子 4 3 のスイッチング素子情報を、プログラムしなくて済む。

【0050】

また、本実施形態の乗員保護システム 1 によると、乗員保護装置の配置数 (L O サイドスイッチング素子 4 3 の数、または H I サイドスイッチング素子 4 2 の数) が、レジスタ枠のビット数以下であれば、セーフイング制御ユニット 3 を、複数車種間において共用化することができる。すなわち、乗員保護装置の配置数 ≤ 6 のあらゆる車種間において、セーフイング制御ユニット 3 を、共用化することができる。

【0051】

また、本実施形態の乗員保護システム 1 によると、共用化に伴いセーフイング制御ユニット 3 ひいては乗員保護システム 1 の製造コストを削減することができる。また、煩わしいセーフイング制御ユニット 3 へのプログラミング作業が不要になる。

【0052】

(2) 第二実施形態

本実施形態と第一実施形態との相違点は、セーフイング駆動信号出力回路が駆動 I C と一体に配置されている点である。したがって、ここでは相違点について

のみ説明する。

【0053】

図3に、本実施形態の乗員保護システムの部分回路構成図を示す。なお、図2と対応する部位については同じ符号で示す。図に示すように、セーフリング駆動信号出力回路31は、駆動IC4と一体に配置されている。

【0054】

本実施形態の乗員保護システム1は、第一実施形態の乗員保護システムと同様の効果を有する。

【0055】

駆動IC4は、セーフリング制御ユニット3同様に、車種によらずほぼ共通仕様となっている。つまり、本実施形態の乗員保護システム1によると、共用化できる部品同士が一体化されている。このため、部品点数が少なくて済む。また、この点においても、乗員保護システム1の製造コストを削減することができる。さらに、本実施形態とすることで、信号線S15が駆動IC4内部にて配線されるため、ノイズ等の外乱の影響を受けにくくなり、誤作動確率を低減させることが可能となる。

【0056】

(3) その他

以上、本発明の乗員保護システムの実施の形態について説明した。しかしながら、実施の形態は上記形態に特に限定されるものではない。当業者が行いうる種々の変形的形態、改良的形態で実施することも可能である。

【0057】

例えば、上記実施形態においては、前衝突用レジスタ枠313、右側衝突用レジスタ枠314、左側衝突用レジスタ枠315のビット数を六とした。しかしながら、レジスタ枠のビット数は特に限定しない。乗員保護装置の設置数、複数車種間における共用化範囲などを考慮して適切な値とすればよい。また、前衝突用レジスタ枠313、右側衝突用レジスタ枠314、左側衝突用レジスタ枠315のビット数は、一致していなくてもよい。

【0058】

また、レジスタ枠数、すなわち衝突形態の種類においても、上記実施形態においては、前衝突、右側衝突、左側衝突の三形態としたが、例えば、ロールオーバー、後衝突などの衝突形態を考慮して適切な値とすればよい。

【0059】

【発明の効果】

本発明によると、セーフニング制御ユニットを複数車種間において共用化可能な乗員保護システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第一実施形態の乗員保護システムの回路構成図である。

【図2】 第一実施形態の乗員保護システムの部分回路構成図である。

【図3】 第二実施形態の乗員保護システムの部分回路構成図である。

【図4】 従来の乗員保護システムの部分回路構成図である。

【符号の説明】

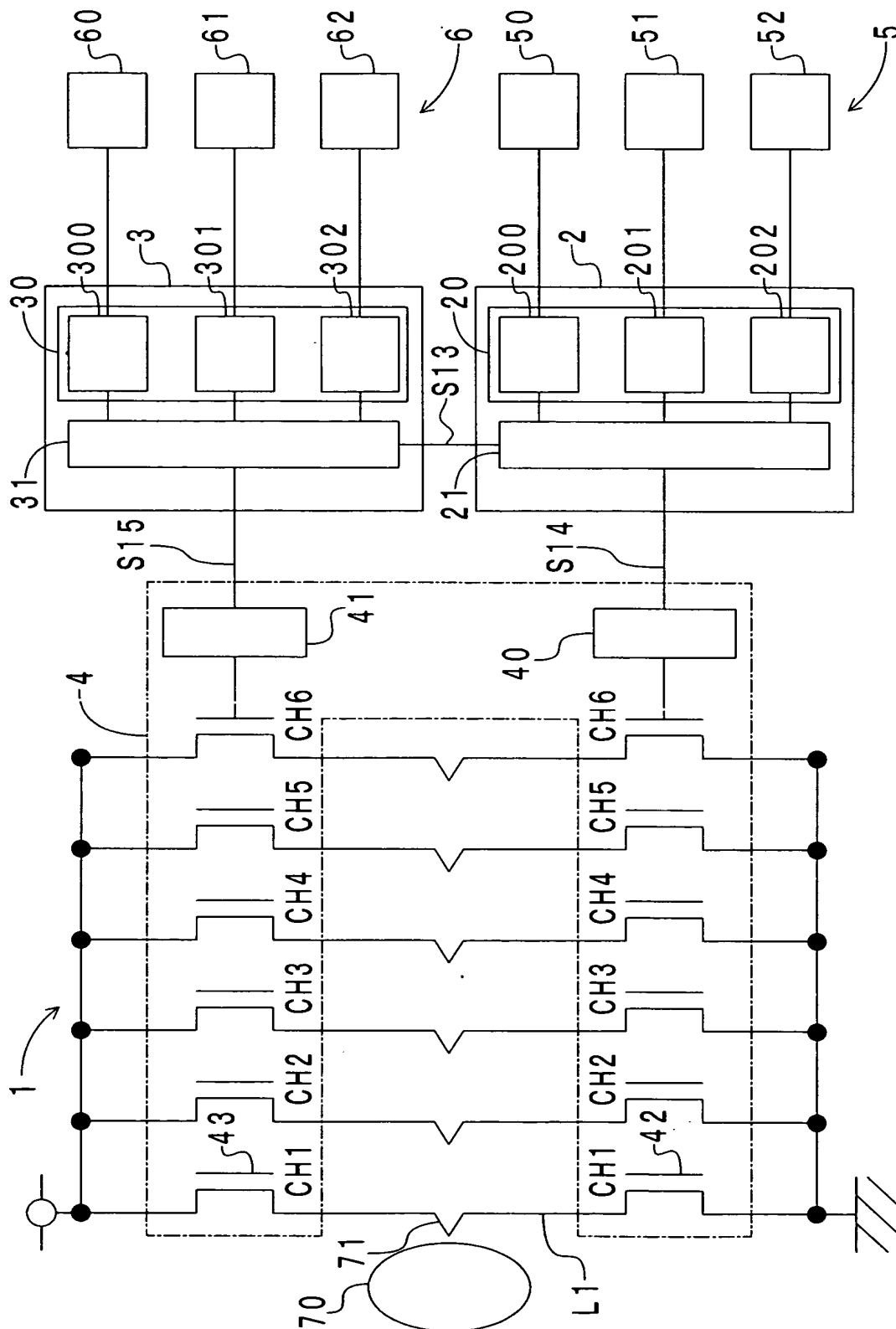
1：乗員保護システム、2：メイン制御ユニット、20：メイン判定回路、200：前衝突判定、201：右側衝突判定、202：左側衝突判定、21：メイン駆動信号出力回路、210：前衝突用アンドゲート、211：右側衝突用アンドゲート、212：左側衝突用アンドゲート、213：前衝突用スイッチング素子情報、214：右側衝突用スイッチング素子情報、215：左側衝突用スイッチング素子情報、3：セーフニング制御ユニット、30：セーフニング判定回路、300：前衝突判定、301：右側衝突判定、302：左側衝突判定、31：セーフニング駆動信号出力回路、310：前衝突用アンドゲート、311：右側衝突用アンドゲート、312：左側衝突用アンドゲート、313：前衝突用レジスタ枠、314：右側衝突用レジスタ枠、315：左側衝突用レジスタ枠、4：駆動IC、40：メイン駆動信号入力I/F、41：セーフニング駆動信号入力I/F、42：LOサイドスイッチング素子（メインスイッチング素子）、43：HIサイドスイッチング素子（セーフニングスイッチング素子）、5：メインGセンサ、50：前衝突検出用メインGセンサ、51：右側衝突検出用メインGセンサ、52：左側衝突検出用メインGセンサ、6：セーフニングGセンサ、60：前衝突検出用セーフニングGセンサ、61：右側衝突検出用セーフニングG

センサ、6 2：左側衝突検出用セーフイング G センサ、7 0：運転席前方エアバッグ、7 1：スクイブ。

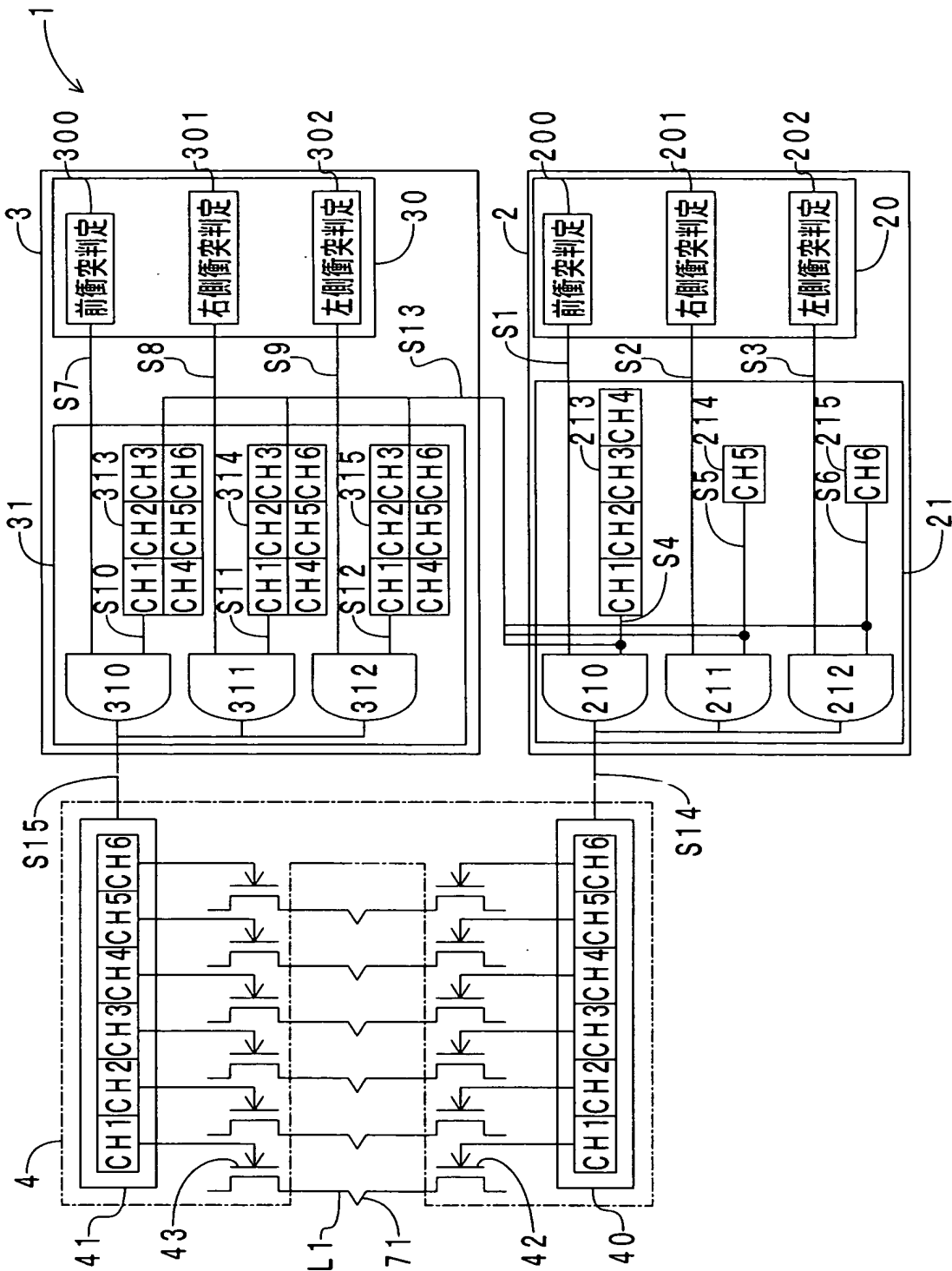
【書類名】

図面

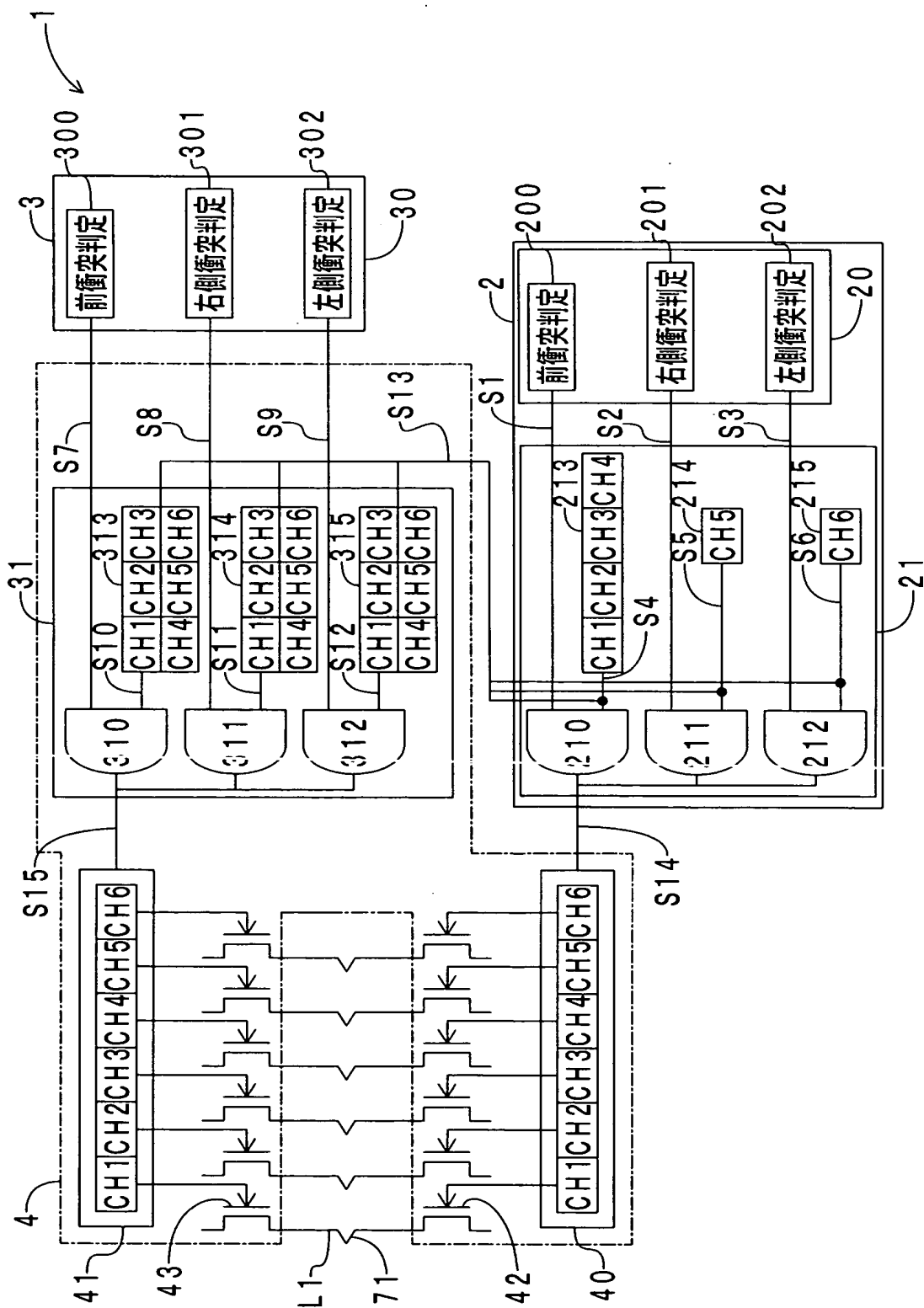
【図 1】



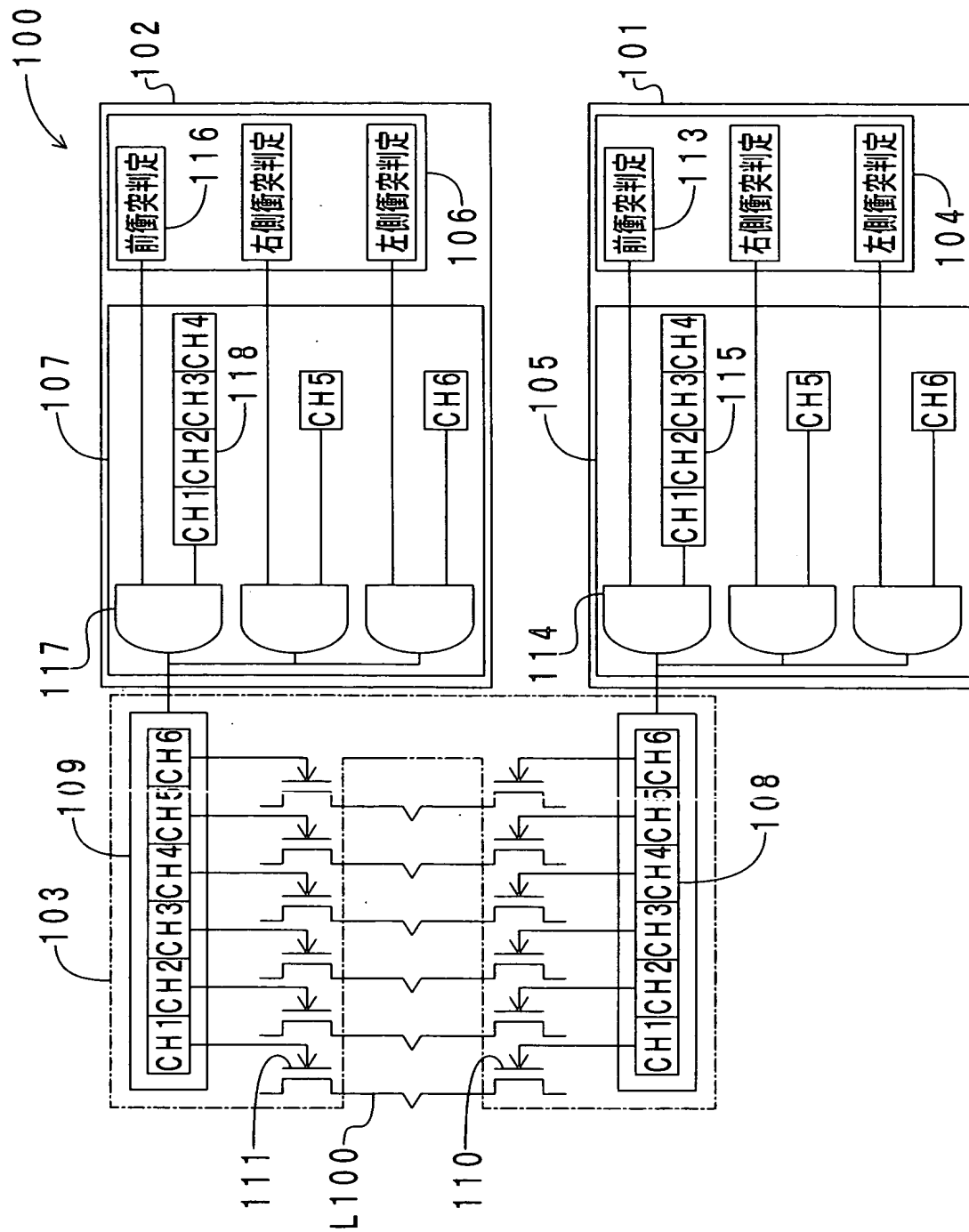
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 セーフイング制御ユニットを共用化可能な乗員保護システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 乗員保護システム 1 は、メイン判定回路 20 とメイン駆動信号出力回路 21 と、を有するメイン制御ユニット 2 と、セーフイング判定回路 30 とセーフイング駆動信号出力回路 31 と、を有するセーフイング制御ユニット 3 と、メイン駆動信号により駆動される複数のメインスイッチング素子 42 と、セーフイング駆動信号により駆動される複数のセーフイングスイッチング素子 43 と、を有する駆動 IC 4 と、を備える。メイン制御ユニット 2 は、衝突形態に応じて駆動するメインスイッチング素子 42 のスイッチング素子情報をセーフイング制御ユニット 3 に転送し、セーフイング制御ユニット 3 は、転送されたスイッチング素子情報から、駆動するセーフイングスイッチング素子 43 を選択する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 5 8 7 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー